

## Übungsblatt 4

Abgabe bis Dienstag, den 20. Mai 2014

Besprechungstermin: Mittwoch, den 21. bzw. Donnerstag, den 22. Mai 2014

### Aufgabe 1

Zeigen Sie für folgendes Programm P

```
x := 5; y := 2; output (x - (y + read))
```

dass sowohl die operationelle Semantik als auch die Reduktionssemantik bei Eingabe  $E = (4)$  die Ausgabe  $A = (-1)$  bestimmt.

### Aufgabe 2

Gegeben sei folgende Syntax:

```
W      := True | False
LOP    := AND | OR
LA     := W | LA1 LOP LA2 | Not LA
```

zur Formalisierung logischer Ausdrücke.

- Definieren Sie eine geeignete operationelle Semantik.
- Definieren Sie eine geeignete Reduktionssemantik.
- Beweisen Sie die Äquivalenz Ihrer Lösungen zu a) und b).

### Aufgabe 3 (freiwillig)

- Implementieren Sie die Reduktionssemantik von **WHILE** in eine Programmiersprache Ihrer Wahl.
- Implementieren Sie die Semantikfunktion **eval**, die jeder Programm-Daten-Kombination die entsprechende Ausgabe zuordnet.
- Testen Sie Ihre Funktion **eval** am Beispiel des ganzzahligen Divisionsprogramms.

**Hinweis:** Bei Besprechung dieser Aufgabe wird ein Beamer zur Verfügung stehen.